

**(dis)ordini**  
praticare la complessità

*Geografica*

# **(dis)ordini**

praticare la complessità

## *Direzione*

Simone Collavini, Sonia Maffei

## *Commissione scientifica*

Vinzia Fiorino (Presidente), Simonetta Bassi, Cristina Cassina,  
Matteo Giuli, Massimiliano Grava, Fabio La Vista, Antonio Masala,  
Francesco Pelosi, Alma Poloni, Alberto Leopoldo Siani

## *Commissione editoriale*

Sonia Maffei, Andrea Addobbati, Cristina Cassina,  
Simone Maria Collavini, Matteo Giuli, Alberto Leopoldo Siani

# Map Talks

Dalla cartografia storica  
all'intelligenza artificiale geospaziale

*a cura di*

Michela Lazzeroni, Antonello Romano, Paola Zamperlin



Edizioni ETS



www.edizioniets.com

*Gli Autori dichiarano che non è stato fatto uso di Large Language Model (LLM) per il lavoro editoriale generativo e per la creazione autonoma di contenuti e che a loro stessi va attribuita la responsabilità umana per la versione finale del testo.*

*Qualora siano state prodotte elaborazioni con strumenti di IA generativa, ne è fatta esplicita menzione nel testo e si dichiara che sono rispettate le restrizioni etiche, di copyright e dei termini di utilizzo.*

*Volume pubblicato con il contributo del Dipartimento di Civiltà e Forme del Sapere dell'Università di Pisa, che ha avuto il riconoscimento di Eccellenza del MUR per la qualità dei progetti di ricerca.*

© Copyright 2025

EDIZIONI ETS

Palazzo Roncioni - Lungarno Mediceo, 16, I-56127 Pisa

info@edizioniets.com

www.edizioniets.com

*Distribuzione*

Messaggerie Libri SPA

Sede legale: via G. Verdi 8 - 20090 Assago (MI)

*Promozione*

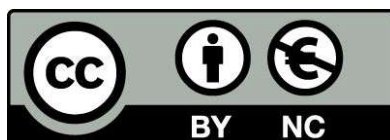
PDE PROMOZIONE SRL

via Zago 2/2 - 40128 Bologna

ISBN cartaceo 978-884677444-6

*Ogni volume è sottoposto a referaggio "doppio cieco"*

Il presente PDF con ISBN 978-884677530-6 è in licenza **CC BY-NC**



# Mapping digitali per la co-progettazione transcalare con le Comunità: un percorso di innovazione socio-territoriale e tecnologica

*Federica Burini e Alessandra Ghisalberti\**

## 1. Introduzione

La crescente pressione delle sfide globali indotte dai cambiamenti climatici e dalla rapida urbanizzazione della Terra richiede l'adozione di nuovi approcci per l'analisi, la progettazione e la gestione territoriale. In particolare, siamo di fronte a un regime di vulnerabilità ordinaria (Lussault, Mirza, 2023), alla luce del quale, la transizione digitale in stretta connessione con quella ecologica, offre l'opportunità di ripensare le pratiche di governance per promuovere sostenibilità e resilienza dei territori. Questo contributo prospetta metodologie di ricerca per la rigenerazione e l'innovazione territoriale (Ghisalberti, 2018) adottando sistemi di mapping digitali per la co-progettazione territoriale (Burini, 2016, 2018, 2022), avviando, grazie al contributo dell'Università, una innovazione socio-territoriale e tecnologica utile alla governance multilivello (Burini, Ghisalberti, 2024).

Tale prospettiva considera infatti le Università come motori di innovazione sociale e culturale in quanto enti storicamente interessati allo sviluppo culturale "universale" e, dunque, impegnati a prospettare visioni connesse tra i diversi portatori di interesse. Centrale è il ruolo degli Atenei pubblici nella elaborazione di beni appunto di interesse universale e comunitario, mediante l'interazione tra approcci e metodologie ancorati alle tecnologie avanzate e, al contempo, a pratiche e processi partecipativi che coinvolgono un'ampia gamma di attori territoriali. L'articolo intende apportare un contributo al

\* Seppure il contributo sia frutto di una riflessione condivisa da parte delle autrici (vedi paragrafi 1 e 5), si attribuiscono i paragrafi 2 e 3 ad Alessandra Ghisalberti e il paragrafo 4 a Federica Burini.

dibattito inerente alla cosiddetta “tripla elica allargata” (Etzkowitz, Leydesdorff, 2000; Carayannis *et al.*, 2012) partendo dalla riflessione sul ruolo rivestito dalle Università nella geografia della conoscenza (Lazzeroni, Piccaluga, 2015) e dimostrando l’importanza di approcci interdisciplinari nella governance territoriale che si avvalgono di strumenti geografici, come i mapping digitali, per il coinvolgimento degli abitanti. I risultati sottolineano come la stretta connessione tra le spinte globali e le dinamiche locali, invitino necessariamente ad individuare casi di studio concreti e ad avvalersi delle competenze tecnologiche per affrontare le sfide sociali contemporanee sperimentando soluzioni contestualizzate territorialmente.

## 2. Mapping digitali tra didattica, ricerca e terza missione

Se decliniamo il ruolo delle Università nell’ambito delle attività didattiche, scientifiche e di public engagement realizzate dai Geografi, particolare rilevanza assumono le metodologie di co-progettazione avviate con il coinvolgimento attivo delle comunità, insieme al ricorso agli strumenti di rappresentazione dei territori e, specialmente, a quelli cartografici. Si tratta di seguire delle fasi progressive di informazione, coinvolgimento, consultazione, concertazione e capitalizzazione, nelle quali risultano sempre presenti i mapping digitali, intesi quali sistemi comunicativi complessi in grado di veicolare messaggi territoriali tra l’interprete primo, colui che costruisce la carta, e l’interprete secondo, colui che la legge (Casti, 1998). In tale prospettiva, l’approccio riflessivo ai sistemi digitali cartografici può sostanziare le attività didattiche (di primo, secondo e terzo livello, oltre che di formazione continua), di ricerca e di terza missione poiché, se pensati non solo come meri strumenti tecnici, sono in grado di enfatizzare il ruolo strategico dell’innovazione culturale, sociale e territoriale per affrontare le sfide globali e locali<sup>1</sup>. Infatti, nell’ambito della ricerca, la cartografia può supportare tutte le fasi dello

<sup>1</sup> Al centro di questa visione si colloca l’Imago Mundi Lab, un laboratorio di ricerca interdisciplinare all’interno del Centro Studi sul Territorio “Lelio Pagani” dell’Università degli Studi di Bergamo, che sperimenta metodi e strumenti di analisi e di formazione orientati alle transizioni digitale ed ecologica. Si veda il link: <https://cst.unibg.it/it/ricerca/imago-mundi-lab>.

studio territoriale – dalla raccolta dei dati di terreno, all’elaborazione di indici e indicatori per focalizzare le dinamiche in atto, alla comunicazione dei risultati – così come i percorsi di co-progettazione del territorio facilitando il coinvolgimento degli abitanti; nella didattica, può fornire strumenti di approfondimento tematico e stimolare l’apprendimento collaborativo mediante casi di studio reali riferiti al contesto locale, in stretta connessione con le sfide globali, integrando le lezioni frontali con laboratori didattici, escursioni di terreno o tirocini; rispetto alla terza missione, consente di divulgare i risultati della ricerca avvalendosi di molteplici forme visuali, integrando la geolocalizzazione dei fenomeni territoriali con plurime informazioni qualitative e quantitative relative ai territori indagati, così come testi scritti, sistemi di placetelling, itinerari digitali con sistemi audiovisivi, video-clip o video-documentali.

Nella letteratura scientifica, l’integrazione tra didattica, ricerca e terza missione è spesso associata a un duplice effetto positivo: da un lato, in ambito universitario, i discenti beneficiano di un’esperienza formativa più stimolante e vicina alle frontiere del sapere (Brew, 2006); dall’altro, i ricercatori sono incentivati a tradurre le loro analisi in contenuti educativi e applicazioni pratiche (Griffiths, 2004). Questo circolo virtuoso si estende al ruolo dell’Università come agenti di innovazione e sviluppo territoriale, se si considera il modello della “Tripla elica” (Etzkowitz e Leydesdorff, 2000) che consente loro di generare conoscenza, trasformandola in valore sociale e politico, ma anche economico, attraverso partenariati con: le istituzioni, che assumono il ruolo di garanti del contesto formale (come nel caso delle Pubbliche Amministrazioni); gli *stockholders*, ossia i promotori di sviluppo socio-economico (tra gli altri, gli investitori privati, le industrie, gli sviluppatori immobiliari e le fondazioni); e altri *stakeholders*, la cui finalità è generare consapevolezza sul capitale spaziale (Lévy, 2003), un’attività perpetuata dalle associazioni, dai comitati, dai gruppi di abitanti.

Assumendo tale prospettiva, gli attori coinvolti nei processi di co-progettazione territoriale possono collaborare attraverso un approccio che definiamo a “tripla elica allargata”, condividendo modelli di azione per generare innovazione mediante l’interazione di bisogni, conoscenze, competenze e capitali. In quest’ottica, è strategico includere alla riflessione un quarto attore: gli abitanti, che attivano relazioni con gli esseri non-umani, generando biodiversità culturale e naturale

del territorio (Carayannis, Barth, Campbell, 2012). Questo approccio permette di intendere le Università e, in generale, i territori, quali *hub* di reti multiattoriali che contribuiscono alla costruzione dell'identità locale e alle trasformazioni urbane, stimolando una partecipazione attiva e sostenibile da parte delle diverse componenti territoriali, favorendo nuove relazioni tra contesti urbano-rurali e integrando progetti innovativi (Lazzeroni, Piccaluga, 2015).

### 3. Rappresentazioni cartografiche e immaginari plurali: metodi e approcci per le transizioni digitale ed ecologica

Negli ultimi decenni la diffusione capillare degli strumenti digitali ha stravolto le dinamiche degli abitanti, generando effetti in ogni ambito sociale e culturale. Da un lato, sono cambiati i contenuti, le modalità espressive e le tecnologie a supporto della comunicazione territoriale; dall'altro, sono stati sperimentati metodi e strumenti a supporto della comunicazione con il coinvolgimento degli abitanti. Si sono così intensificate le riflessioni sulle Digital Humanities, un ambito di ricerca interdisciplinare che ha come obiettivo lo studio dell'interazione tra strumenti tecnologici e scienze umanistiche e sociali (Burdick, Drucker, Lunenfeld, Presner, Schnapp, 2012; Cairo, 2013). E anche la geografia ha promosso riflessioni sugli esiti del digitale rispetto all'analisi e alla progettazione territoriale in relazione alla diffusione capillare di dispositivi informatici georeferenziati (GPS, fotocamere, registratori audio, videocamere, smartphone) e software (GIS, programmi di statistica, ecc.), così come della costante produzione – non sempre consapevole – di dati georeferenziati (statistici, d'archivio, di terreno, Big Data, ecc.) quale esito delle fruizioni materiali e immateriali dei luoghi nel quotidiano degli abitanti (Belotti e Ghisalberti, 2024). Tali sistemi geografici digitali hanno contribuito a sviluppare metodi di analisi del territorio (data mining, modelli di previsione, simulazioni, ecc.), sperimentare forme di rappresentazione (euclidea, anamorfica, auto-estensiva, ecc.), integrare supporti di visualizzazione (cartaceo, online, video, ecc.) e permettere vari livelli di interattività con l'utente finale (statico, dinamico, multimediale, interattivo, ecc.), contribuendo alla transizione digitale.

Al contempo, la “Grande Accelerazione” dell’antropizzazione della Terra dagli anni Cinquanta (McNeill e Engelke, 2018) ha prodotto un sistema-Mondo basato su un’urbanizzazione planetaria che ha generato l’Antropocene, un’era geologica condizionata dall’uomo nelle dinamiche fisiche, chimiche e biologiche della terra (Crutzen e Steffen, 2003). Il livello eccessivo di crescita economica e sfruttamento delle risorse ha prodotto un’inedita antropizzazione del pianeta con il conseguente collasso della biodiversità, l’acidificazione degli oceani, l’esaurimento delle risorse naturali, il buco dell’ozono e il surriscaldamento della terra. Di fatto, gli impatti degli esseri umani sugli assetti e i processi della natura sono sempre più capillari, forti e irreversibili, rendendo non procrastinabile una transizione ecologica per ridurre le azioni antropiche sulle dinamiche coevolutive con gli esseri non umani a scala mondiale. In tale prospettiva, l’Università può assumere un ruolo strategico per proporre riflessioni teoriche, ma anche metodi e strumenti a supporto del passaggio dai combustibili fossili a fonti di energia rinnovabili e sostenibili attraverso il contributo delle discipline tecnico-ingegneristiche, così come di quelle umanistico-sociali. In particolare, la geografia è in grado di far emergere gli aspetti cruciali delle relazioni tra esseri umani e non umani al fine di prospettare il benessere degli abitanti e delle comunità di fronte alle condizioni di vulnerabilità della terra, immaginando una “cultura” della transizione ecologica quale condizione necessaria e imprescindibile per un nuovo regime dell’abitare, più sostenibile e inclusivo. Da un lato, si rende necessario sensibilizzare gli abitanti, renderli consapevoli delle ricadute trans-scalari delle proprie azioni, educare alla complessità del territorio tramite sguardi interdisciplinari, favorire la cura dei luoghi di vita quotidiana quale base imprescindibile per far fronte ai cambiamenti climatici; dall’altro, risulta imprescindibile un’azione condivisa tra istituzioni, privati e stakeholders territoriali per immaginare relazioni sociali, processi politici e strategie di governance utili a favorire la consapevolezza e generare nuove pratiche sui luoghi della terra intesi come beni pubblici e patrimonio culturale comune.

Di fatto, l’applicazione di diverse forme di rappresentazione cartografica digitale, integrata con metodi di apprendimento collaborativo e immersivo, contribuisce a rafforzare una sensibilità rispetto alle culture dei luoghi. Ciò contribuisce a generare nuove spazialità e inediti

immaginari del mondo, fortemente connessi con le dinamiche locali e applicabili in numerosi campi del sapere, producendo lo *spatial turn*<sup>2</sup> come fondamento delle *twin transitions* digitale ed ecologica.

Un approccio interdisciplinare, partecipativo, reticolare e trans-scalare è fondamentale per affrontare le sfide delle transizioni digitale ed ecologica. Attraverso una co-progettazione territoriale che integra prospettive locali con le sfide globali è possibile sviluppare reti di collaborazione in grado di abbracciare molteplici livelli decisionali. Tale approccio consente di affrontare problemi complessi con una visione sistemica, sfruttando strumenti e metodologie geografici per supportare decisioni informate e partecipative in quanto fondate su una conoscenza del territorio generata insieme agli abitanti.

In particolare, integrando visioni topografiche e corografiche, la rappresentazione del territorio gioca un ruolo cruciale nella comprensione e gestione delle dinamiche degli abitanti: la cartografia dinamica<sup>3</sup>, i disegni topologici, i sistemi informativi geografici e collaborativi – principalmente su base webGIS – consentono di sperimentare metodi innovativi per l'analisi territoriale. L'integrazione di tali strumenti con tecnologie avanzate, come l'intelligenza artificiale e i *big geo data*, apre ulteriori opportunità per la visualizzazione di fenomeni complessi, promuovendo una partecipazione attiva e informata degli abitanti. Di fatto, l'uso dei *Big Data* geospaziali, combinato con algoritmi di intelligenza artificiale, consente una comprensione più profonda delle dinamiche urbane e ambientali, facilitando decisioni più rapide e in grado di ottimizzare la gestione delle risorse e prevedere scenari futuri (Tulloch e MacDonald, 2021; Zhang e Ratti, 2022).

Queste potenzialità sono ulteriormente potenziate dalla crescente necessità di esplorare nuove opportunità per una pianificazione territoriale più dinamica ed efficiente, fondata sull'integrazione di

<sup>2</sup> Si fa riferimento alla «svolta spaziale» che ha reso centrale la dimensione spaziale in diversi ambiti delle discipline sociali, palesando la stretta relazione tra la localizzazione delle dinamiche degli abitanti, gli aspetti culturali dei luoghi e le loro connessioni trans-scalari; si veda: Lussault, 2017. Alla svolta spaziale corrisponde una svolta nella rappresentazione, ovvero un «cartographic turn»; si veda: Lévy, 2016.

<sup>3</sup> La cartografia dinamica, nello specifico, si distingue per la capacità di integrare dati in tempo reale e rappresentare fenomeni complessi attraverso visualizzazioni interattive e multilivello (Taylor, 2019).

soluzioni tecnologiche innovative, come il mapping digitale e strumenti multimediali avanzati per supportare la transizione digitale e affrontare con maggiore precisione e tempestività le sfide ambientali e sociali. Tra le tecnologie impiegate figurano i GIS (Geographic Information Systems) per la realizzazione di analisi spaziali dettagliate attraverso l'organizzazione di *mapathon* o l'elaborazione e la somministrazione di mapping collaborativi e geo-questionari per la raccolta di dati primari dagli abitanti (Burini e Ghisalberti, 2020)<sup>4</sup>. A questi strumenti si aggiungono i laboratori multimediali per l'utilizzo di droni e lo studio della *virtual reality* per l'analisi di modelli territoriali complessi e le tecnologie per la capitalizzazione delle informazioni raccolte (come, per esempio, i video-documentali) e dei dati della ricerca (siti internet, social media, ecc.) che permettono di sviluppare nuove prospettive per la pianificazione territoriale, migliorando la capacità di risposta alle sfide ambientali e sociali. Allo stesso modo, gli approcci dedicati alla transizione ecologica per affrontare le priorità delineate da programmi internazionali come l'Agenda 2030 delle Nazioni Unite sono declinati nelle esperienze interdisciplinari avviate nell'ambito della formazione e della ricerca universitaria – oltre che ai momenti di *public engagement* – attraverso le aule territoriali, i *living labs*, i *focus group* e gli spazi espositivi, che risultano fondamentali per favorire il dialogo tra università, comunità locali, pubbliche amministrazioni e settori privati (Carayannis *et al.*, 2012)<sup>5</sup>. In questo contesto, viene enfatizzato il ruolo degli Atenei come luoghi di cambiamento sociale e culturale che – attraverso l'adozione di approcci partecipati e multiscalari, sostenuti da tecnologie digitali avanzate – sono in grado di elaborare strategie cruciali per trasformare i territori, guidandoli verso un futuro più equo e sostenibile.

<sup>4</sup> Tali strumentazioni, inoltre, tendono a favorire il dialogo tra conoscenze tecniche ed esperienziali, rafforzando il legame tra governance e cittadinanza e promuovendo decisioni più inclusive e sostenibili (Burini, 2022).

<sup>5</sup> Esempi sono riscontrabili presso l'Università degli studi di Bergamo, dove il team dell'Imago Mundi Lab ha sperimentato attività didattiche fortemente connesse con quelle di ricerca e terza missione, tramite metodi *challenge-based* e collaborativi (Burini, D'Urso, Ghisalberti, 2023).

#### 4. Mapping digitali per la co-progettazione territoriale: l'Imago Mundi Lab dell'Università degli studi di Bergamo

Negli ultimi decenni, il ruolo delle tecnologie digitali, soprattutto nelle loro declinazioni cartografiche, è diventato cruciale per supportare i più svariati ambiti dell'abitare, dai servizi di mobilità, alla gestione del mercato immobiliare, le scelte legate alla ricettività e alla ristorazione, ed in particolare nell'ambito della progettazione e poi pianificazione territoriale. In tale contesto, il team di Geografi che hanno fondato l'Imago Mundi Lab ha sperimentato diverse attività di ricerca, strettamente connesse con la didattica e la terza missione, coinvolgendo anche le competenze di altre discipline, al fine di incentivare lo sviluppo di iniziative di co-progettazione in diversi contesti territoriali in cui oggi l'Università degli Studi di Bergamo sta avviando progetti di sviluppo strategico alla scala di Ateneo.

Di seguito presentiamo le riflessioni sottese ad alcuni progetti di ricerca che, basati su partenariati con Istituzioni, *stockholders* e *stakeholders* territoriali, hanno sperimentato metodologie di co-progettazione e mapping digitali, volti a promuovere una governance territoriale inclusiva, favorire processi decisionali informati e stimolare ecosistemi territoriali innovativi. In tali contesti, i sistemi cartografici digitali – integrando approcci collaborativi *de visu* e a distanza – sono diventati lo strumento comunicativo centrale per tre principali obiettivi: da un lato, produrre e veicolare una conoscenza non banale dei “laboratori territoriali”, ovvero i luoghi oggetto di studio, sottolineando le relazioni di co-abitazione tra gli esseri umani, così come tra gli esseri umani e non umani, e delineando la complessità socio-culturale del sistema territoriale a partire dalla rappresentazione del paesaggio; dall'altro, promuovere una ricerca-azione in grado di creare strumenti per una progettazione territoriale partecipata con l'attivo coinvolgimento delle diverse categorie di abitanti (residenti, pendolari, turisti, associazioni, scuole, ecc.); dall'altro ancora, adottare un approccio integrato tra ricerca, didattica e terza missione per formare studenti e ricercatori junior sulle potenzialità delle metodologie interdisciplinari di apprendimento collaborativo.

Nello specifico, i casi di studio riguardano tre “laboratori territoriali strategici”: uno avviato nel Comune di Pisogne sul lago d'Iseo in



Figura 1 – Pisogne Map: mapping digitale per la creazione di ecosistemi territoriali di innovazione.

Provincia di Brescia, per una rigenerazione in rete tra lago e montagna; e due progettualità avviate in Provincia di Bergamo, per il Piano di Sviluppo Locale del GAL-Gruppo di Azione Locale dei Colli di Bergamo e del Canto Alto e per la rigenerazione territoriale e reticolare della Valle di Scalve.

### *Pisogne: verso una rigenerazione in rete tra lago e montagna*

Il progetto *Pisogne: verso una rigenerazione in rete tra lago e montagna* ha l'obiettivo di esplorare le potenzialità del territorio prospiciente il lago d'Iseo, al confine tra la Provincia di Brescia e quella di Bergamo, analizzandone le risorse naturali, culturali, architettoniche e urbanistiche, con un focus sulla percezione e competenza delle diverse categorie di abitanti<sup>6</sup>. In particolare, si sottolinea l'importanza del coinvolgimento delle diverse espressioni della comunità residente (anziani, imprenditori, aziende agricole, associazioni, ecc.), portatori di conoscenze e valori profondamente radicati nel territorio, coinvolti

<sup>6</sup> Per informazioni più dettagliate inerenti alla progettualità in atto presso il Comune di Pisogne e per una maggiore contezza delle attività svolte in tale ambito, si rimanda al seguente link: <https://cst.unibg.it/it/node/120> (ultimo accesso: marzo 2025).

fin dall'inizio, in un processo di co-progettazione per la valorizzazione delle risorse all'interno di una rete di connessioni multiscalare.

A tale scopo, è stato ideato e realizzato un sistema cartografico digitale, denominato "Pisogne Map", abbinando la tecnica del geo-questionario alle tecnologie webGIS per supportare un processo di rigenerazione territoriale in grado di sottolineare la stretta connessione tra le aree montane e lacustri del versante orientale sebino. Tale sistema di mapping ha costituito la base per raccogliere e analizzare dati eterogenei provenienti da abitanti, istituzioni e attori economici, fornendo una rappresentazione dettagliata delle dinamiche territoriali, delle criticità, delle opportunità e dei bisogni. Essa, inoltre, ha prodotto una rappresentazione condivisa con gli abitanti del patrimonio culturale e naturale del Comune di Pisogne, evidenziandone le potenzialità per la promozione di forme di turismo lento e responsabile che dal centro di Pisogne affacciato direttamente sul lago, possano diramarsi in modo diffuso anche nelle frazioni e nelle contrade dei versanti, al fine di contrastare il progressivo spopolamento.

Dal punto di vista tecnologico, l'innovazione per questo territorio è stato il ricorso, per la prima volta, a sistemi di mapping digitali, ideati su base ArcGIS, contenenti geo-questionari, utili a raccogliere dati qualitativi direttamente dagli abitanti e inerenti alle potenzialità del territorio per l'identificazione di strategie di valorizzazione volte a una rivitalizzazione delle aree montane e lacuali a seguito della perdita delle funzioni originarie residenziali o produttive e una rigenerazione del centro storico. Le informazioni ottenute attraverso il sistema – insieme ai dati acquisiti dalla consultazione a interlocutori privilegiati e dagli incontri e *living labs* realizzati con le associazioni operanti nel territorio – sono state integrate all'interno del sistema webGIS, arricchendo il mapping con dettagli sulle necessità delle comunità locali. Tale processo ha reso la cartografia, da mero strumento di rappresentazione, a sistema comunicativo dinamico, utile agli amministratori per avviare un percorso di co-progettazione, adattandosi nel tempo alle esigenze emergenti, oggetto di monitoraggio continuo e di aggiornamento, e sistema utile per guidare le decisioni strategiche in modo flessibile e inclusivo.

*Il Piano di Sviluppo Locale 2023-2027 del GAL dei Colli di Bergamo e del Canto Alto*

Il progetto di ricerca, avviato in seguito ad una richiesta della Direzione del GAL dei Colli di Bergamo e del Canto Alto, ha avuto un duplice obiettivo corrispondente a due fasi di lavoro realizzate mediante un approccio geografico partecipativo<sup>7</sup>. Il primo obiettivo, e dunque la prima fase, ha riguardato la realizzazione di uno studio socio-territoriale dell'area periurbana bergamasca afferente al GAL-Gruppo di Azione Locale dei Colli di Bergamo e del Canto Alto<sup>8</sup> creato nel 2017 da Regione Lombardia, nell'ambito della Strategia Europea LEADER (*Liaison Entre Actions de Développement de l'Économie Rurale*) e costituito da 7 Comuni bergamaschi, per proporre un'estensione ad altri 12 Comuni, fondata su elementi di coesione geografica, e la conseguente ridenominazione in GAL-Gruppo di Azione Locale delle Colline bergamasche<sup>9</sup>. Il secondo obiettivo, che ha innescato la seconda fase, è stato di attivare un percorso di co-progettazione con gli abitanti di tutti i 19 Comuni della nuova configurazione territoriale ottenuta dalla fase precedente, volta a identificare le principali sfide ambientali, sociali, economico-produttive del territorio, per poter indirizzare la nuova Strategia di Sviluppo Locale 2023-2027 prevista dalla fase di rinnovo del finanziamento regionale nel corso del 2023<sup>10</sup>.

<sup>7</sup> Per un approfondimento sugli obiettivi, la metodologia sviluppata e i risultati della ricerca, si veda: Belotti *et al.*, 2023.

<sup>8</sup> Il GAL dei Colli di Bergamo e del Canto Alto era un ente sovracomunale a supporto dei processi di sviluppo locale mediante progetti legati all'agricoltura, al turismo sostenibile, alla valorizzazione del patrimonio naturale e culturale. Recentemente, come accennato, ha cambiato denominazione in "GAL delle Colline bergamasche" per meglio favorire la cooperazione tra i 19 comuni coinvolti. Per maggiori dettagli, si veda il relativo sito internet: <https://www.galcollinebergamasche.it/> (ultimo accesso: 1° gennaio 2025).

<sup>9</sup> L'obiettivo principale era prospettare un ampliamento dell'area di intervento del GAL, passando dai precedenti sette comuni a un totale di diciannove. I comuni – afferenti alla provincia di Bergamo – interessati dall'espansione sono Almè, Paladina, Ponteranica, Ranica, Sorisole, Torre Boldone, Villa d'Almè, Albano Sant'Alessandro, Almenno San Bartolomeo, Almenno San Salvatore, Alzano Lombardo, Barzana, Cenate Sopra, Cenate Sotto, Nembro, Palazzago, Scanzorosciate e Villa di Serio.

<sup>10</sup> La Strategia di Sviluppo Locale del GAL delle Colline bergamasche è stata finanziata da Regione Lombardia con un annuncio pubblicato nel settembre del 2023. Ulteriori dettagli inerenti alla progettualità, sono disponibili a questo link: <https://dllcs.unibg.it/it/node/7839> (ultimo accesso: 1° gennaio 2025).



Figura 2 – Web App *Piano di Sviluppo Locale 2023-2027 del GAL dei Colli di Bergamo e del Canto Alto*.

In tale prospettiva, a supporto delle due fasi della ricerca, l'Imago Mundi Lab ha sviluppato una Web App che ha integrato una mappatura interattiva, aggiornabile in tempo reale, in grado di visualizzare risorse e bisogni territoriali e che, lungi dal costituire un mero strumento tecnico, diventa la base per una co-progettazione strategica ancora in corso. Infatti, il sistema cartografico digitale è stata la base per consolidare, con il supporto scientifico dell'Imago Mundi Lab, l'ampliamento territoriale del GAL ma soprattutto per rafforzarne il ruolo di catalizzatore di sviluppo e innovazione territoriale proiettando l'intero sistema territoriale dei 19 Comuni della fascia periurbana settentrionale di Bergamo in un'inedita fase di progettazione territoriale condivisa e unitaria, e sottolineando al contempo la sua funzione di connessione collinare tra la montagna, la città e la pianura bergamasca.

Esso, inoltre, costituisce la base per avviare nell'immediato futuro una più efficace e costante integrazione strategica con altri GAL lombardi che, grazie all'Università, saranno coinvolti in percorsi integrati di ricerca, didattica e formazione trans-vallivi attorno al Massiccio Orobico. Il metodo avviato con il GAL delle colline bergamasche, consentirà anche nelle fasi successive di attuazione della nuova Strategia, di coinvolgere tutti gli abitanti e, in particolare, i giovani, ma anche gli studenti, i laureandi e i ricercatori junior che, con la guida di

ricercatori senior, possono sperimentare le diverse fasi dello studio e delle relazioni intessute dall'Università con le Istituzioni, gli *stockholders* e gli *stakeholders* dei territori, diventando la base conoscitiva necessaria per rispondere in modo puntuale ai bisogni delle comunità locali mediante metodi partecipativi integrati online e in presenza.

Dunque, anche in questo caso, le tecnologie digitali e i mapping diventano uno strumento per la co-progettazione, facilitando la partecipazione comunitaria. Attraverso la sovrapposizione di strati informativi (come, ad esempio, layer specifici per evidenziare le aree protette, i sistemi di mobilità e le realtà imprenditoriali), è possibile rappresentare le dinamiche territoriali in modo visivo e intuitivo, favorendo il dialogo tra le diverse parti coinvolte. Infatti, un aspetto cruciale per la progettualità avviata è il coinvolgimento diretto delle comunità locali attraverso *focus group* dedicati e sessioni di consultazione, nell'ambito dei quali le mappe svolgono il ruolo di mediatori visivi e territoriali. Di conseguenza, le rappresentazioni cartografiche agiscono da catalizzatori per la discussione e la progettazione partecipata, costituendosi quale strumento di esplorazione di scenari alternativi e valutazione delle implicazioni di diverse scelte progettuali.

*Verso una rigenerazione comunitaria della Valle di Scalve:  
un nuovo turismo per un nuovo abitare*

Il terzo “laboratorio territoriale” riguarda la Valle di Scalve che rappresenta un esempio significativo di progetto di governance multi-livello per la rigenerazione paesaggistica in un contesto montano. Segnata storicamente dal primo disastro industriale alpino (1923)<sup>11</sup>, la valle è al centro di un progetto di ricerca, che intreccia esperienze di didattica e di terza missione, che si avvale di “Scalve Map”, un sistema di mapping digitale per promuovere la valorizzazione del patrimonio culturale e ambientale e il turismo sostenibile<sup>12</sup>. Si tratta di un sistema

<sup>11</sup> In occasione del centenario del crollo della diga del Gleno, l'Università degli studi di Bergamo ha organizzato una serie di iniziative per conoscere e fare memoria della tragedia che il 1° dicembre 1923 lasciò in Val di Scalve e nelle Alpi Orobie; per un approfondimento, se veda Burini, Ferlinghetti, Ghisalberti, 2023.

<sup>12</sup> Per maggiori dettagli riguardanti il progetto e le attività promosse nell'ambito della ricerca, si rimanda al seguente sito web: <https://cst.unibg.it/it/ricerca/imago-mundi-lab/progetto-valle-scalve> (ultimo accesso: 1° gennaio 2025).



Figura 3 – Scalve Map: un sistema per la co-progettazione territoriale di fronte alle sfide globali.

di mapping collaborativo che ha permesso la ricognizione partecipata delle risorse del territorio della Valle di Scalve, mettendo in evidenza la ricchezza di oltre 300 risorse distribuite all'interno del territorio considerato. Le risorse identificate includono elementi culturali, naturali, opportunità di micro-imprenditoria e percorsi per la mobilità sostenibile, alcuni dei quali si prestano a iniziative di rigenerazione e che possono essere valorizzate attraverso strategie di sviluppo, anche in chiave di turismo responsabile e diffuso (Burini e Ghisalberti, 2024).

L'integrazione della mappa nella piattaforma online ScalveMap offre agli utenti la possibilità di accedere a informazioni dettagliate e consultare percorsi progettuali co-creati, focalizzati su quattro temi principali: il sistema agro-silvo-pastorale, l'ambiente, l'industria, lo sport. Di nuovo, essa costituirà la base non solo per la conoscenza, ma anche per la co-progettazione territoriale.

Questo sistema si inserisce nel più ampio piano di sviluppo strategico attualmente in fase di definizione per la valle, dove la cartografia ha svolto un duplice ruolo: da un lato, come strumento operativo per la pianificazione strategica; dall'altro, come mezzo per promuovere una consapevolezza collettiva sulle potenzialità del territorio. Anche in questo caso, infine, il mapping costituisce uno strumento di dialo-

go e interazione interna all'Università tra studenti, ricercatori junior e docenti che collaborano alle scelte contenutistiche, visuali e scalari del mapping, così come esterna tra istituzioni, *stockholders* e *stakeholders* che, guidati, stimolati e messi in relazione dall'Università, creano dibattiti, alleanze e confronti sul territorio rappresentato.

Tale sistema, inoltre, prevede l'inserimento di una serie di interviste a interlocutori privilegiati del territorio, che – insieme ai *focus group* e ai *living labs* condotti – hanno permesso agli attori locali di analizzare dati cartografici e sviluppare soluzioni condivise. Le metodologie di co-progettazione, abilitate dalle tecnologie, hanno permesso di generare sistemi comunicativi innovativi, dinamici, aggiornabili in base ai feedback della comunità e alle nuove informazioni raccolte sul campo, rafforzando così il senso di appartenenza e responsabilità verso il territorio.

## 5. Riflessioni conclusive: dalle progettualità a nuovi sistemi di governance territoriale

L'avvio di nuove metodologie di ricerca collaborativa che integrano le tecnologie digitali e, in particolare, gli webGIS, intesi come sistemi comunicativi complessi, apre nuove prospettive alla ricerca rafforzando il ruolo strategico della comunità dei Geografi, nella progettazione dei territori che mette al centro i bisogni e il coinvolgimento degli abitanti. Infatti, le metodologie di co-progettazione, se realizzate con l'ausilio dei mapping digitali, diventano utili sistemi non soltanto per produrre conoscenza sui territori, ma anche per facilitare una nuova governance multilivello, in grado di sperimentare all'interno di tavoli sempre più ampi e allargati alle varie istituzioni pubbliche e private, nonché alle comunità, nuove forme dell'abitare, più sostenibili e inclusive, di fronte alle molteplici sfide globali del nostro tempo. In tale prospettiva, l'azione dell'Università, integrando la ricerca con la didattica e la terza missione, può generare un impatto significativo sulla società, stimolando nuove riflessioni e al contempo nuove strategie di governance per lo sviluppo territoriale. La governance, se realizzata mediante una prospettiva multilivello e comunitaria, coinvolgendo gli abitanti nei processi decisionali, può condurre a un miglioramento dell'inclusione sociale per una transizione digitale ed ecologica. Sistemi come i

geo-questionari e i mapping digitali, abbinati a focus group e living lab, possono potenziare il coinvolgimento delle comunità locali, rafforzando la coesione sociale e contribuendo alla costruzione di relazioni più solide tra gli attori coinvolti.

Le varie progettualità avviate dal gruppo di Geografi dell'Imago Mundi Lab, abbinando metodi di co-progettazione con le comunità e l'adozione di tecnologie cartografiche collaborative, ha portato ad una ulteriore innovazione nella governance territoriale promossa dall'Università degli studi di Bergamo, sempre all'insegna della realizzazione del modello a "Tripla elica allargata" nel territorio provinciale bergamasco. Si tratta della ideazione e progettazione, da parte dei Geografi dell'Ateneo, di una nuova struttura di ricerca-azione, denominata "OrobieLab", un braccio tecnico-scientifico che affianca le attività dell'Osservatorio per la montagna della Provincia di Bergamo. Quest'ultimo è un'istituzione con funzione politica che riunisce le Comunità montane, i GAL, i Bacini Imbriferi della Provincia di Bergamo, il CAI di Bergamo e il Parco regionale delle Orobie Bergamasche, sotto il coordinamento del delegato alla montagna della Provincia di Bergamo. OrobieLab, inaugurato nei primi mesi del 2025, è un laboratorio che ha sede presso l'Università di Bergamo all'interno del Centro studi sul territorio "Lelio Pagani", coordinato dai Geografi dell'Imago Mundi Lab, con il grande obiettivo di ascoltare i bisogni dei territori montani, proporre sinergie di sistema che superino l'attuale frammentazione progettuale, ed avviare nuove iniziative di co-progettazione tra i territori delle prealpi e Alpi Orobie bergamasche, al fine di rispondere alle sfide demografiche, produttive, legate alla mobilità e allo sviluppo locale, evitando una banalizzazione dei luoghi e, viceversa, sottolineando la complessità territoriale in prospettiva reticolare e transcalare.

Le sfide globali, declinate a livello locale, richiedono un impegno continuo in ricerca e innovazione per garantire la sostenibilità delle politiche territoriali a tutte le scale, mediante meccanismi di governance multilivello che, con il supporto strategico dei Geografi e di altri esperti, possono superare i localismi per mediare, coordinare, orchestrare in modo sistemico delle azioni utili allo sviluppo delle comunità nel loro complesso, valorizzando i paesaggi e con essi il patrimonio materiale e immateriale delle comunità attuali e future.

## Riferimenti bibliografici

- Belotti, S. e Ghisalberti, A. (2024), *Digital Humanities e patrimonio culturale: metodi e mapping interdisciplinari per la comunicazione con gli abitanti*, in Masetti, C., Spadafora, G. (a cura di), *Digital humanities, patrimonio culturale e applicazioni geostoriche*, LabGeo Caraci, Roma, pp. 71-83.
- Belotti, S., Burini, F. e Ghisalberti, A. (2024), *L'Università tra ricerca e co-progettazione: l'applicazione del modello a Tripla Elica allargata ai Gruppi di Azione Locale*, in «Geography Notebooks», 7 (2), pp. 43-63.
- Burini, F. (2016), *Cartografia partecipativa. Mapping per la governance ambientale e urbana*, Milano, FrancoAngeli.
- Burini, F. (2018), *Valorizzare il paesaggio e i saperi locali dei territori rurali in chiave smart: le potenzialità dei sistemi di mapping e di storytelling per una promozione turistica sostenibile*, in «Annali del turismo», VII, pp. 141-159.
- Burini, F. (2022), *Mapping and participation in the topos and chora test*, in Debarbieux, B., Hirt, I. (eds.), *The politics of mapping*, London, John Wiley & Sons, pp. 69-90.
- Burini, F., D'Urso, M.G. and Ghisalberti, A. (2023), *Challenge based learning geoscience: student-oriented teaching for digital mapping*, in «ISPRS Annals of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences», pp. 11-18.
- Burini, F., Ferlinghetti, R. e Ghisalberti, A. (2023), *Trame territoriali tra memorie interrotte, paesaggi ritrovati e rigenerazione comunitaria nella Valle di Scalve*, in Migliorati, L. (a cura di), *A partire da quel che resta. Il disastro del Gleno tra storia e paesaggio, memoria e futuro (1923-2023)*, FrancoAngeli, Milano, pp. 151-186.
- Burini, F. e Ghisalberti, A. (2024), *Le risorse idriche come trame di rigenerazione comunitaria: la diga del gleno tra memoria e innovazione in Valle di Scalve*, in «Documenti Geografici», 1, pp. 55-77.
- Brew, A. (2006), *Research and teaching: beyond the divide*, Londra, Palgrave Macmillan.
- Carayannis, E.G., Barth, T.D. and Campbell, D.F.J. (2012), *The Quintuple Helix innovation model*, in «Journal of Innovation and Entrepreneurship», 1 (2), <https://doi.org/10.1186/2192-5372-1-2>.
- Casti, E. (1998), *L'ordine del mondo e la sua rappresentazione. Semiosi e autoreferenza cartografica*, Milano, Unicopli.
- Crutzen, P.J. and Steffen, W. (2003), *How long have we been in the Anthropocene era?*, in «Climate Change», n. 61, pp. 251-257.

- Etzkowitz, H. and Leydesdorff, L. (2000), *The dynamics of innovation: from national systems and 'Mode 2' to a triple helix of university–industry–government relations*, in «Research Policy», 29 (2), pp. 109-123.
- Ghisalberti, A. (2018), *Rigenerazione urbana e restituzione di territorio. Metodi e mapping di intervento in Lombardia*, Mimesis, Milano.
- Griffiths, R. (2004), *Knowledge production and the research–teaching nexus: the case of the built environment disciplines*, in «Studies in Higher Education», 29 (6), pp. 709-726.
- Lazzeroni, M. and Piccaluga, A. (2015), *Beyond 'town and gown': the role of the university in small and medium-sized cities*, in «Industry and Higher Education», 29 (1), pp. 11-23, <https://doi.org/10.5367/ihe.2015.0241>.
- Lévy, J. (2003), *Capital spatial*, in Lévy, J. et Lussault, M. (2003, eds.), *Dictionnaire de la géographie et des espaces des sociétés*, Belin, Parigi, pp. 124-126.
- Lévy, J. (2016, ed.), *A cartographic turn. Mapping and the spatial challenges in social sciences*, Routledge, Oxford.
- Lussault, M. (2017), *Hyper-lieux: les nouvelles géographies politiques de la mondialisation*, Seuil, Parigi.
- Lussault, M. et Mirza, V. (2023), *Il n'y a plus d'après: habiter le présent autrement*, in Gras, P., Lussault, M., Mirza, V. (2023, eds.), *Imaginer l'après. Vulnérabilité environnementale et décision publique en contexte post-catastrophe*, Editions deux-cent-cinq, Lione, pp. 7-12.
- McNeill, J.R. e Engelke, P. (2018), *La grande accelerazione. Una storia dell'Antropocene dopo il 1945*, Einaudi, Torino.
- Taylor, D.R.F. (2019), *Some recent developments in the theory and practice of cybercartography*, in Taylor, D.R.F., Anonby, E. and Murasugi, K. (2019, eds.), *Further developments in the theory and practice of cybercartography*, Elsevier, Amsterdam, pp. 55-68.
- Tulloch, D. and MacDonald, J. (2021), *Integrating Big Data with artificial intelligence for geospatial analysis*, in «European Journal of Remote Sensing», 54 (1), pp. 133-152.
- Zhang, Y. and Ratti, C. (2022), *AI and Big Data for urban geography: emerging trends and future directions*, in «Urban Science», 6 (3), p. 55.

## Elenco degli autori e delle autrici

Camillo Berti, Dipartimento di Storia, Archeologia, Geografia, Arte e Spettacolo, Università degli Studi di Firenze, [camillo.berti@unifi.it](mailto:camillo.berti@unifi.it)

Dario Bertocchi, Dipartimento di Lingue e Letterature, Comunicazione, Formazione e Società, Università degli Studi di Udine, [dario.bertocchi@uniud.it](mailto:dario.bertocchi@uniud.it)

Giorgia Bressan, Dipartimento di Studi umanistici e del Patrimonio culturale, Università degli Studi di Udine, [giorgia.bressan@uniud.it](mailto:giorgia.bressan@uniud.it)

Federica Burini, Dipartimento di Lingue, Letterature e Culture Straniere, Università degli Studi di Bergamo, [federica.burini@unibg.it](mailto:federica.burini@unibg.it)

Elena Dai Prà, Dipartimento di Lettere e Filosofia, Università degli Studi di Trento, [elena.daipra@unitn.it](mailto:elena.daipra@unitn.it)

Alessandra Ghisalberti, Dipartimento di Lingue, Letterature e Culture Straniere, Università degli Studi di Bergamo, [alessandra.ghisalberti@unibg.it](mailto:alessandra.ghisalberti@unibg.it)

Massimiliano Grava, Dipartimento di Civiltà e Forme del Sapere, Università di Pisa, [massimiliano.grava@unipi.it](mailto:massimiliano.grava@unipi.it)

Michela Lazzeroni, Dipartimento di Civiltà e Forme del Sapere, Università di Pisa, [michela.lazzeroni@unipi.it](mailto:michela.lazzeroni@unipi.it)

Paolo Macchia, Dipartimento di Civiltà e Forme del Sapere, Università di Pisa, [paolo.macchia@unipi.it](mailto:paolo.macchia@unipi.it)

Beniamino Murgante, Scuola di Ingegneria, Università degli Studi della Basilicata, [beniamino.murgante@unibas.it](mailto:beniamino.murgante@unibas.it)

Luca Pappalardo, Istituto di Scienza e Tecnologie dell'Informazione "Alessandro Faedo" ISTI-CNR, [luca.pappalardo@isti.cnr.it](mailto:luca.pappalardo@isti.cnr.it)

Sergio Pinna, Dipartimento di Civiltà e Forme del Sapere, Università di Pisa, [sergio.pinna@unipi.it](mailto:sergio.pinna@unipi.it)

Maria Rosaria Prisco, Direzione per le Statistiche ambientali e territoriali, Istituto Nazionale di Statistica, [prisco@istat.it](mailto:prisco@istat.it)

Antonello Romano, Dipartimento di Civiltà e Forme del Sapere, Università di Pisa, [antonello.romano@unipi.it](mailto:antonello.romano@unipi.it)

Lisa Scafa, Dipartimento di Studi Umanistici, Università degli Studi Roma Tre, [lisa.scafa@uniroma2.it](mailto:lisa.scafa@uniroma2.it)

Silvia Sinibaldi, Ministero della Cultura, Archivio di Stato di Firenze, [silvia.sinibaldi@cultura.gov.it](mailto:silvia.sinibaldi@cultura.gov.it)

Ilaria Tabarrani, Sistema Informativo e Pianificazione del Territorio, Regione Toscana, [ilaria.tabarrani@regione.toscana.it](mailto:ilaria.tabarrani@regione.toscana.it)

Paola Zamperlin, Dipartimento di Storia, Archeologia, Geografia, Arte e Spettacolo, Università degli Studi di Firenze, [paola.zamperlin@unifi.it](mailto:paola.zamperlin@unifi.it)

Giovanna Zavettieri, Dipartimento di Storia, Patrimonio Culturale, Formazione e Società, Università degli Studi di Roma Tor Vergata, [giovanna.zavettieri@uniroma2.it](mailto:giovanna.zavettieri@uniroma2.it)

# Indice

Rappresentare e praticare la complessità attraverso le carte geografiche	5
<i>Michela Lazzeroni</i>	
PARTE PRIMA. <i>La cartografia nel tempo: obiettivi e modelli</i>	
1. La “Mediazione” Storico-Cartografica per il Governo della Complessità Territoriale	19
<i>Elena Dai Prà</i>	
2. Dati geografici e <i>Geospatial Artificial Intelligence</i> nell’era della massificazione dell’intelligenza artificiale	37
<i>Beniamino Murgante</i>	
3. La cartografia tematica fra passato e presente: alcuni esempi dal patrimonio della Cartoteca dell’Università di Pisa	67
<i>Paolo Macchia</i>	
4. Ordine e Disordine. <i>Kosmos</i> e <i>Chaos</i> nei mondi rappresentati	91
<i>Paola Zamperlin</i>	
5. Mapping digitali per la co-progettazione transcalare con le Comunità: un percorso di innovazione socio-territoriale e tecnologica	109
<i>Federica Burini e Alessandra Ghisalberti</i>	
6. <i>Geospatial Data Visualization</i> e Intelligenza Artificiale: concetti, modelli e rivoluzioni spaziali	127
<i>Antonello Romano</i>	
PARTE SECONDA. <i>Casi di studio e ambiti di applicazione</i>	
7. Historical GIS: strumenti per interpretare, rappresentare, pianificare il territorio	149
<i>Camillo Berti e Massimiliano Grava</i>	

8. I GIS quale potente strumento a supporto della cartografia tematica: un esempio di carta a isoterme <i>Sergio Pinna e Massimiliano Grava</i>	171
9. Un approccio <i>location intelligence</i> sui <i>Big Data</i> della mobilità <i>Dario Bertocchi</i>	179
10. Un approccio cartografico allo studio della sicurezza energetica italiana <i>Giorgia Bressan</i>	197
11. <i>Digital divide</i> e cartografia: il caso della Regione Lazio <i>Lisa Scafa e Giovanna Giulia Zavettieri</i>	215
PARTE TERZA. <i>La cartografia per l'analisi e la gestione del territorio</i>	
12. Rappresentare la complessità attraverso i dati. Informazione geografica e statistica ufficiale al tempo dei <i>Big Data</i> e dell'Intelligenza Artificiale <i>Maria Rosaria Prisco</i>	237
13. La Base Informativa Territoriale della Regione Toscana tra innovazione e tradizione <i>Ilaria Tabarrani</i>	245
14. Archivi cartografici e catastali dell'Archivio di Stato di Firenze: la dimensione archivistica nei progetti di dematerializzazione <i>Silvia Sinibaldi</i>	253
15. I navigatori satellitari e la concentrazione di traffico nelle nostre città <i>Luca Pappalardo</i>	267
Elenco degli autori e delle autrici	277